

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—41059

⑭ Int. Cl.³

H 04 N 9/53
9/535

識別記号

庁内整理番号
7334—5C
7334—5C

⑮ 公開 昭和55年(1980)3月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯ カラーテレビジョンカメラ

⑰ 発明者 西川彰治

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑱ 特 願 昭53—114811

⑲ 出 願 昭53(1978)9月18日

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

㉑ 発明者 北村好徳

門真市大字門真1006番地

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

㉒ 代理人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

カラーテレビジョンカメラ

2、特許請求の範囲

1 入射光をストライプ状色フィルタで空間変調して撮像素子より取り出した変調信号と低域信号とにより色信号を得ているカラーテレビジョンカメラにおいて、前記低域信号を用いて前記変調信号を利得制御して、無採色被写体撮像時に前記低域信号に前記変調信号を一致させる利得制御手段、前記一致した変調信号と前記低域信号とにより得られる標準カラーテレビジョン信号の変調色信号と前記低域信号とを加算する手段、この加算された信号をガンマ補正する補正手段を設けることを特徴とするカラーテレビジョンカメラ。

2 利得制御手段として低域信号の低レベルの信号部をクリップする手段、およびこのクリップした信号で変調信号を利得制御する手段を設け、無採色被写体撮像時に前記低域信号に前記変調信号を一致させることを特徴とする特許請求の範囲第

2 ページ

1 項記載のカラーテレビジョンカメラ。

3 利得制御手段として低域信号が加えられる非線型回路、およびこの非直線回路の出力により前記変調信号を利得制御する手段を設け、無採色被写体撮像時に、前記低域信号に前記変調信号を一致させることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載のカラーテレビジョンカメラ。

3、発明の詳細な説明

本発明は入射光をストライプ状色フィルタで変調し、その変調信号と低域信号より色信号を得るカラーテレビジョンカメラに関するものである。

このようなカラーテレビジョンカメラとして撮像管の水平走査方向に対し直角な白色と 1 原色の補色よりなるストライプフィルタと、このフィルタと相調する水平走査期間の位相が 180° 反転し且つストライプ周期が同一である白色と他の 1 原色の補色とから成る斜めの 2 色ストライプフィルタを重ねてなるカラーフィルタによって被写体像を空間変調し、撮像管の出力信号を低域成分とストライプ繰り返し周波数成分とに分離し、ストラ

イブ繰り返し周波数成分とこれを1水平走査期間だけ遅延した成分との和信号及び差信号を作成し、これらの和及び差信号より2原色信号を検出し、この2原色信号と前記低域信号とより標準カラーテレビジョン信号の色信号を得るカラーテレビジョンカメラが知られている。

この種のカラーテレビジョンカメラの構成を第1図に示す。被写体1の像を撮像用レンズ2によってストライプフィルタ3上に結像させ、更にこの像をリレーレンズ4によって撮像管5の光電面に再結像させる。ストライプフィルタ3は全色光を通過させるフィルタと黄色光を通過させるフィルタで構成されたストライプフィルタAと、全色光を通過させるフィルタとシアンを通過させるフィルタで構成されたストライプフィルタBを合せたものであり、ストライプフィルタAは水平走査毎に位相が同じで、ストライプフィルタBは水平走査毎に位相が180°毎に変わるように配置されている。

撮像管5の出力はプリアンプ6を介してローパス

したときのもので、 Y_L, R, B のそれぞれの出力を表しており、ホワイトバランスのとれたカラー信号であるためには Y_L, R, B の入出力特性が一致していなければならない。そこで前述したように非線型のガンマ補正回路16, 17, 18を用いて Y_L, B, R のこの入出力特性が一致するように合せている。これら Y_L, B, R 信号と輝度信号とによりエンコーダ19で標準カラーテレビジョン信号を発生している。

この構成においては輝度信号用も含めてガンマ補正回路が4個必要であり、またガンマ補正回路はクランプ機能と非線型機能が必要なためかなり複雑なものとなる。

本発明はこの欠点を無くし簡単な構成でホワイトバランスのとれた標準テレビジョン信号を得るものである。

本発明の実施例を第3図に示す。なお1~9, 11~15, 19は第3図と同じものである。異なるのは $L \cdot P \cdot F$ 8に可変非線型回路20, 21を接続し、また和回路12, 差回路13に利得制

フィルタ(以下 $L \cdot P \cdot F$ と略す)7, $L \cdot P \cdot F$ 8, バンドパスフィルタ9(以下 $B \cdot P \cdot F$ と略す)に加えられ、信号が分離される。 $L \cdot P \cdot F$ 7より低域信号のみを分離し、更にガンマ補正回路10でガンマ補正して輝度信号を得る。 $L \cdot P \cdot F$ 8はカラー用低域輝度信号 Y_L を得るものでその帯域をカラー信号と一致させている。 $B \cdot P \cdot F$ 9はストライプフィルタで空間変調して得られる変調信号を分離する。この分離した変調信号と、1水平期間遅延線(以下 IHD と略す)11を通した信号とを加算器12, 減算器13に印加し、その出力よりそれぞれ青変調信号, 赤変調信号を得る。この信号をそれぞれの検波器14, 15で検波し、青信号 B および赤信号 R を得る。 $L \cdot P \cdot F$ 8および検波器14, 15でそれぞれ得た Y_L, B, R をそれぞれのガンマ補正回路16, 17, 18に通し、撮像管より得られる入出力特性の違いを合わせている。

この入出力特性の違いを実験値より求めたものを第2図に示す。この第2図は白なる被写体を映

御回路22, 23を接続した点である。さらにガンマ補正回路24をエンコーダ19の出力側に接続した点である。

次に動作について説明する。 $L \cdot P \cdot F$ 8, 和回路12, 差回路13の出力 Y_L , 青変調信号, 赤変調信号は従来のカメラと全く同じである。本構成においては Y_L 信号をそれぞれ別の可変非線型回路20, 21で調整し、この出力信号 Y_{LB}, Y_{LB} を用いて利得制御回路22, 23で青変調信号と赤変調信号をそれぞれ制御する。但し可変非線型回路20, 21において第2図の入出力特性の青及び赤変調信号が Y_L 信号に一致するように調整する。即ち変調信号に可変非線型回路を通した Y_L をかけ合せると変調信号の振巾が大きくなるにつれて、利得制御回路の利得が大きくなるため、変調信号の入出力特性が Y_L と一致するようになる。なお青と赤の入出力特性が異なるためそれぞれ別の可変非線型回路が必要であり、 Y_L の入出力の非線型回路を可変することによって完全に Y_L と青変調と赤変調信号の入出力特性が一致する。

次にこの変調信号をそれぞれの検波器14, 15で検波して、R, B信号を得る。このR, B, 輝度信号によってエンコーダ19において標準カラーテレビジョン信号を作る。このエンコーダで、 Y_L-R , Y_L-B の二つの色差信号を作り、互に90°異なる副搬送波で変調し加算して変調色信号を得ている。前述したように Y_L , B, Rの入出力特性を合せているので被写体が白のときは零となっている。もし利得制御回路がなければ、前記二つの色差信号は暗部においては零であるが明部になるに従って、零でなくなってしまうホワイトバランスのずれた標準カラーテレビジョン信号となる。次にエンコーダ19より得られたそのような標準カラーテレビジョン信号をガンマ補正回路24でガンマ補正し、ガンマ値0.45となるようにすることによってガンマ値0.45の標準カラーテレビジョン信号となる。

Y_L の可変非線型回路20, 21の実際の回路図を第4図に示す。トランジスタ25, 26, 27、抵抗28, 29, 30、コンデンサ31、電源32

によってクランプ回路を構成し、入力端子33より Y_L 信号、入力端子34よりクランプパルスが入ってくる。このクランプされた Y_L 信号と電源35, 36, 37とをトランジスタ38~43で比較し、クランプされた Y_L 信号が電源電圧と較べトランジスタの V_{BE} より高いときにトランジスタが能動状態となり、抵抗44, 45に電流が流れる。但しこの電流の量は可変抵抗器46~51によってそれぞれ制御されている。この可変抵抗器の抵抗値によってR, Bの補正用信号端子52, 53の出力電圧は変わってくる。この端子50, 51の信号を利得制御回路22, 23に導き、可変抵抗46~51を調整することによって、 Y_L , R, Bの入出力特性を合せることができる。

以上の実施例は単一周波数分離カラーカメラであるが、本発明は周波数多重方式のカラーカメラにおいても全く同様の効果が得られる。

以上述べたように本発明によれば変調信号の状態でホワイトバランスを合せているため、R, B信号をそれぞれクランプする必要がなく、回路構

成が非常に簡単なものとなる。また回路も簡略であるため消費電力の少ないカラーテレビジョンカメラとなりポータブルカラーカメラとして非常に有利である。

4、図面の簡単な説明

第1図は従来の単周波数分離カラーテレビジョンカメラの構成を示すブロック図、第2図は撮像管の低域成分と高域成分の入出力特性図、第3図は本発明におけるカラーテレビジョンカメラの実施例の構成を示すブロック図、第4図は第3図における可変非線型回路の結線図である。

3 ストライプフィルタ、5 撮像管、8 ローパスフィルタ、19 エンコーダ、20, 21 可変非線型回路、22, 23 利得制御回路、24 ガンマ補正回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

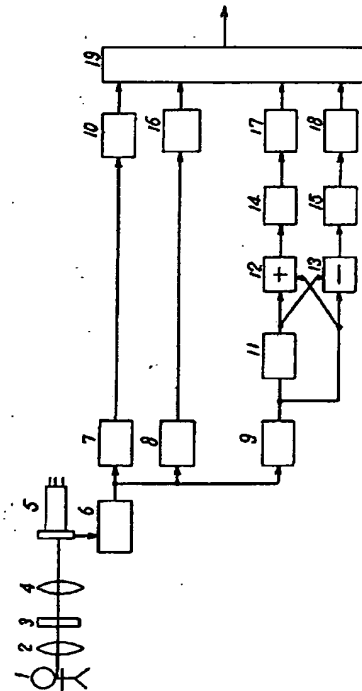
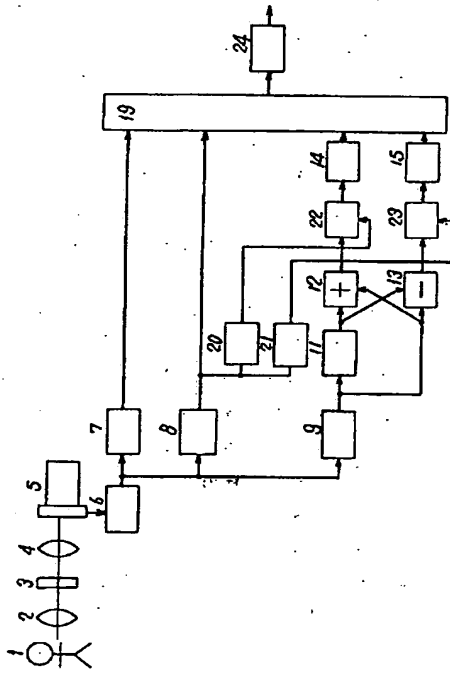
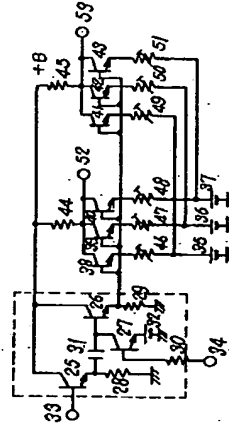


図 1

第 3 圖



第 4 圖



第 2 圖

